



ВІКТОРІЯ ВЕМБЕР,
кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри інформатики
Інституту суспільства Київського
університету імені Бориса Грінченка
E-mail: vika_vem@mail.ru

Розвиток мислення учнів у процесі навчання курсу «Сходи́нки до інформатики»

Традиційне розуміння освіти як процесу оволодіння знаннями та навичками сьогодні зазнає кардинального переосмислення.


Сучасна освіта — це освіта, яка здійснюється засобами інформаційно-комунікаційних технологій. Її основа — розвивальна, культуротворча домінанта, виховання відповідальної особистості, яка вміє використовувати набуті знання та вміння для розв’язування проблем, володіє навичками роботи в команді, володіє життєвими і предметними компетентностями, активно демонструє свій творчий потенціал.

Відповідно до нового Державного стандарту початкової загальної освіти [1] для реалізації мети освітньої галузі «Технології» з другого класу вводиться пропедевтичний курс «Сходи́нки до інформатики». Одним з основних завдань цього курсу, визначених програмою [2], крім формування в учнів базових понять інформатики та початкових навичок використання інформаційно-комунікаційних технологій, є розвиток в учнів алгоритмічного, логічного та критичного мислення.

Уміння логічно мислити характеризуються здатністю виконувати певні дії

в різних умовах. Особливістю логічних умінь є те, що учень повинен не тільки аналізувати, синтезувати, порівнювати, абстрагувати, узагальнювати, але і мислити, робити висновки, встановлювати причиново-наслідкові зв’язки між фактами, процесами, явищами, погоджуючи їх із законами логіки. Тому процес формування логічних умінь передбачає виконання певних послідовних етапів. Це пов’язано як з рівнем загальної підготовки дітей, складністю навчального матеріалу, так і з особливостями мислення дітей відповідної вікової групи.

На початку шкільного навчання розвиток дитини характеризується ситуативністю у становленні логічного складника мислення, невмінням здійснювати самоконтроль за розумовими операціями, доказово міркувати та зіставляти вибір способів діяльності з початковими умовами і результатами завдання. Судження дошкільнят є наслідком оформлення емпіричного досвіду, коли переважає орієнтовно-пізнавальна активність над логіко-пізнавальними узагальненнями. У молодшому шкільному віці дидактичний акцент змінюється з умови завдання на кінцеву мету при підсиленні ролі змістовно-мотиваційного



складника пізнання. Учень постає перед необхідністю не тільки обирати спосіб діяльності, який би мав доказову силу, але і свідомо регулювати його застосування [5].

Мислення молодших школярів характеризують як конкретно-образне. Конкретність мислення молодших школярів виявляється в тому, що певну розумову задачу вони можуть розв'язати, тільки виходячи з означених словами конкретних предметів, їх зображень або уявлень. Під впливом навчання в мисленні молодшого школяра змінюється співвідношення образних і понятійних, конкретних і абстрактних компонентів. Ці зміни відбуваються по-різному, залежно від змісту навчання. Завдання вчителя полягає в тому, щоб забезпечити розвиток не тільки абстрактного, а й конкретного мислення молодших школярів. Розвиток мислення учнів початкової ланки, за висловлюванням Г.С. Костюка, виявляється у здатності усвідомлювати й розв'язувати все складніші пізнавальні й практичні завдання, виконуючи потрібні для їх розв'язання дії та операції, виражати їх результати у судженнях, поняттях, міркуваннях і умовиводах [3,4].

На думку Д. Ельконіна, мислення дітей до початку навчання в школі і в перших класах характеризується:

1. Спрямованістю на розв'язування конкретних завдань, які виникають під час діяльності дитини, включенням її в конкретну роботу.
2. Наочним і конкретним характером словесних понять про предмети і явища дійсності, в основі яких лежить узагальнення зовнішніх ознак, і які органічно пов'язані з практичним використанням предмета.
3. Переважанням у мисленні причинних зв'язків, значною мірою ще обмежених предметами індивідуального досвіду дитини.
4. Виникнення словесних, плануючих дій, роздумів.

Вказані точки зору зводяться до загального твердження про те, що мислення молодших школярів відрізняється до початку навчання дієвістю, під час навчання — образністю і проявом початко-

вих форм абстрактного, логічного мислення в кінці навчання [6].

Розвиток абстракції в учнів виявляється у формуванні здатності виділяти загальні та суттєві ознаки, зв'язки та відношення, а також розрізняти несуттєві ознаки та зв'язки цих предметів чи явищ. Однією з особливостей абстракції учнів початкових класів є те, що вони іноді замість суттєвих ознак виділяють зовнішні, яскраві ознаки. Інша особливість полягає в тому, що діти легше абстрагують властивості предметів та явищ, ніж зв'язки та відношення, які існують між ними [6]. Уявляючи ці особливості, вчитель повинен звертати увагу учнів на приховані, але суттєві ознаки, їх зв'язки та відношення.

Враховуючи вимоги Державного стандарту початкової загальної освіти, програми курсу «Сходинки до інформатики» для 2-4 класів та психолого-педагогічні особливості учнів молодшого шкільного віку, була створена авторська концепція підручників «Сходинки до інформатики» авторів Н. В. Морзе, В. П. Вембер, Н. А. Саражинської [7] та навчально-методичний комплект для 2 класу, до складу якого входить книга для учня [8], робочий зошит у двох частинах [9,10] та методичний посібник для вчителя.

Концепція створення навчально-методичного комплекту ґрунтується на науковій теорії та результатах практичного впровадження, реалізації діяльнісного та особистісно орієнтованого, дитиноцентристського підходів до навчання, передбачає використання традиційних та інноваційних педагогічних методів та технологій навчання, обов'язкове використання учнями комп'ютера під час опрацювання нового матеріалу та розв'язування завдань на логіку та дослідження, підтримку навчальних предметів — математики, мови, природознавства, образотворчого мистецтва, спрямована на розвиток критичного мислення та формування інформатичної компетентності (як предметної, так і ключової) та навичок ХХІ століття.

У межах кожної теми (уроку) передбачені різні види діяльності учнів, для кожного з яких виділена окрема рубрика.

Для роботи за комп'ютером передбачені рубрики **Діємо** та **Досліджуємо**. Рубрика **Досліджуємо** містить завдання, які допоможуть формувати в учнів навички дослідницької діяльності. Більшість вправ рубрики **Діємо** пропонується виконувати в середовищі вільно розповсюдженого програмного засобу **GCompris**

(**Я – розумник**), створеного спеціально для дітей дошкільного та молодшого шкільного віку. Інтерфейс даного програмного засобу відповідає віковим особливостям учнів, а набір вправ дає змогу формувати навички учнів, передбачені програмою для 2 класу, та розвивати мислення учнів (рис. 1).

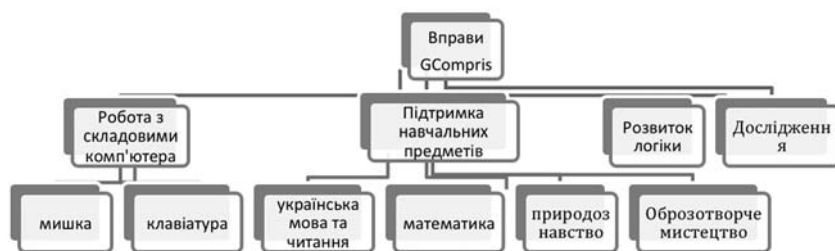


Рис. 3. Призначення вправ в середовищі програми GCompris

У межах розділу «Графічний редактор» пропонується вправи на виконання в середовищі графічного редактора **TuxPaint** на основі шаблонів. Виконання таких завдань сприяє не лише формуванню навичок використання інструментів графічного редактора, а й розвитку логічного мислення учнів, реалізації міжпредметних зв'язків з іншими предметами, підвищенню пізнавальної активності учнів. Наприклад, учням про-

понується створити малюнок на основі шаблону, який містить точки. Послідовно з'єднуючи точки за допомогою інструмента **Лінії**, учні отримують готовий малюнок (рис. 2).

Оскільки робота учнів за комп'ютером згідно із санітарно-гігієнічними нормами має тривати не більше 15 хв, передбачені інші види діяльності учнів на уроці: ознайомлення з новим матеріалом за рубрикою **Вивчаємо**, обговорення та

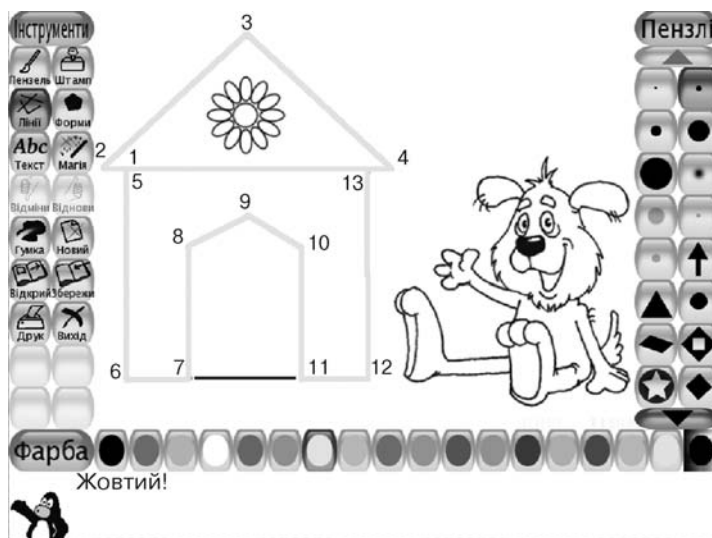


Рис. 3. Приклад завдання на створення малюнка на основі шаблону з використанням інструмента **Лінії**

закріплення за рубрикою **Обговорюємо**, виконання вправ з рубрик **Працюємо в парах** та **Міркуємо**. Наприкінці кожної теми передбачено проведення узагальнення та рефлексія. Для цього призначені рубрики **Повторюємо**, **Словничок** та **Перевіряємо**.

Рубрика **Повторюємо** містить схеми, що створюють візуальну цілісність, зв'язують в єдину систему основні поняття інформатики. Вчитель, постійно звертаючись до схем, формує в учня не мозаїчне, а системне уявлення пропедевтичних основ інформатики. Використання схем сприяє формуванню міцних візуальних образів, які поступово, з уроку в урок наповнюються новим змістом, деталями, що дає змогу ненав'язливо, але систематично формувати наукову інформатичну картину світу. Розвиток уявлень про об'єкти інформатики при цьому відбувається гармонійно, так, як і раніше (в дошкіль-

ному віці та у 1 кл.) засвоєння об'єктів навколишньої природи.

На уроках інформатики учні будуть використовувати слова, які для дитини молодшого шкільного віку не несуть конкретного змісту і не входять в зону актуального досвіду дитини. Лише почути та відтворити якесь нове слово недостатньо, важливо включити нові слова в зону актуального досвіду, переконатись, що учень впевнено володіє даним поняттям. Схеми направлені на те, щоб не лише наповнити конкретним змістом і розумінням слова, але й «матеріалізувати», візуалізувати нові поняття, для того, щоб складні слова за допомогою графічного представлення, художніх удосконалень зробити більш зрозумілими для учня.

Наприклад, повторити пристрої, що входять до складу комп'ютера, та їх призначення можна за допомогою схеми (рис. 3):



Рис. 3. Схема про склад комп'ютера з рубрики *Повторюємо*

Схеми складають з тексту, графічних об'єктів, що асоціативно пов'язані, яскраво подані, демонструють виразне й осмислене уявлення теми.

Логічне подання у вигляді схеми в поєднанні з поясненням і міркуванням є основним і найбільш ефективним наочним способом розкриття сутності складних і різноманітних причинно-наслідкових зв'язків навколишнього світу. Схеми можуть підкреслювати послідовність і взаємозв'язки, демонструвати розвиток і причини, завдяки чому складні поняття та зв'язки засвоюються учнями набагато простіше.

Графічна схема є зоровою опорою, яка звільняє учня від перенапруження пам'яті, полегшує його розумову діяльність, що особливо важливо при синтезі понять та явищ, тому що всі виокремлені елементи знаходяться перед очима, і дитині легко охопити їх у своїй свідомості.

Наприклад, підсумовуючи способи створення нових малюнків в середовищі графічного редактора *TuxPaint*, можна скористатися схемою з рубрики **Повторюємо** (рис. 4).

Нові терміни в рубриці **Словничок** подані у вигляді хмари слів (рис. 5), з якої учні мають знайти нові поняття уроку та записати їх до робочого зошита.



Рис. 4. Схема про способи малювання об'єктів з рубрики *Повторюємо*



Рис. 5. Рубрика *Словничок*

Особливістю вправ з рубрик **Працюємо в парах** та **Міркуємо** є не лише формування нових предметних уявлень та навичок, передбачених програмою, а й спрямованість на розвиток логічного, критичного та алгоритмічного мислення учнів, комунікативних компетентностей, підвищення позитивної мотивації до навчання. Вправи з цих рубрик спрямовані на активізацію образного мислення дитини, ініціативу та творчість, формування естетичного смаку, розвиток дрібної моторики рук (рис. 6),

Вправа 5. Різні комп'ютери.

Виріж у додатках (с. 83) малюнки пристроїв та наклеї їх у таблицю.

Ноутбук	Планшет	Смартфон

С. 3. 1 Вправа 5.



Рис. 6. Приклад вправи на вирізання для розвитку дрібної моторики рук

пам'яті, мають пізнавальну цінність і виховний потенціал: українознавче наповнення та підтримку позитивного впливу на формування почуття патріотизму, національної самосвідомості, гуманістичних цінностей, життєвих пріоритетів, інших моральних якостей особистості та формування життєвих компетентностей.

Крім того, завдання орієнтовані на здійснення зв'язку основ інформатики з реальною дійсністю та іншими навчальними предметами (математика, українська та англійська мови, образотворче та музичне мистецтво, природознавство тощо) (рис. 7).

Вправа 3. Танграм і математика.

Обчисли значення виразів та розфарбуй частинки квадрата.

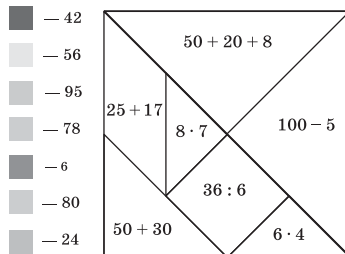


Рис. 7. Приклад завдання на реалізацію міжпредметних зв'язків з математикою

Навчально-методичний комплект «Сходинки до інформатики», 2 клас орієнтований на розвиток пізнавальної активності учнів та їх творчого потенціалу, на формування навчальної діяльності та таких властивостей мислення, як гнучкість та критичність. Про це свідчать варіативність навчальних завдань, виконання яких передбачає аналіз, узагаль-

нення, знаходження різних залежностей та закономірностей, встановлення відповідності між предметними, вербальними, схематичними і символічними моделями (рис. 8).

Вправа 4. Інструменти та об'єкти.

З'єднай лініями ескізи малюнків з відповідними інструментами.



Рис. 8. Приклад завдання на встановлення відповідності

Вправа 5. Три сонечка.

Склади і запиши слова з розсипаних у сонечку літер.



Рис. 10. Приклад вправи на відновлення слів з літер

Вправа 5. Розгадай.

Розгадай ребус. Відповідь запиши.



Рис. 12. Приклад вправи на розгадування ребуса

Розвиток алгоритмічного мислення передбачається не лише в межах розділу «Алгоритми і виконавці» (рис. 13), а й в попередніх розділах як пропедевтика нового матеріалу, та в наступних розділах

На розвиток логічного мислення спрямовані і вправи, що передбачають використання нелінійного тексту (рис. 9-11), розгадування ребусів (рис. 12) та загадок.

Вправа 1. Равликова головоломка.

Равлик заховав два слова. Кожен листочок розміщено напроти певної букви. Рухайся послідовно від листочка до листочка по лінії. Утвори два слова.



Рис. 9. Приклад розвиваючої вправи на закріплення нових понять

Вправа 6. Відшукай назви пристроїв.

Відшукай якнайбільше назв різних пристроїв. Читати можна в різних напрямках: у рядок, у стовпчик, на-вскоси в клітинках, «зміюкою».

П	Р	О	Г	Р	А	М	А
А	П	К	А	І	П	Е	Н
М	О	Н	І	Т	О	Р	Ю
Я	Р	Л	И	К	Й	Я	Л
Т	К	У	Р	С	О	Р	Й
Н	Е	Т	Б	У	К	Ф	А

Рис. 11. Приклад вправи, що передбачає роботу з нелінійним текстом

при формуванні нових понять та навичок, реалізуючи внутрішньопредметні зв'язки (рис. 14).

Таким чином, курс «Сходинки до інформатики» в початковій школі не лише спрямований на формування початкових уявлень учнів про ключові поняття інформатики. Однією з його основних задач є розвиток учнів та підготовка їх до використання інформаційно-комунікаційних технологій при вивченні інших предметів та для розв'язування різних завдань, що виникають у повсякденному житті.

Вправа 5. Сніговик.

Познач цифрами правильну послідовність ліплення сніговика.

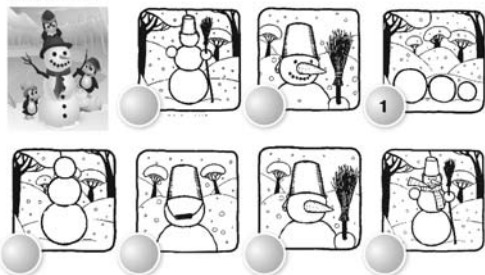


Рис. 13. Приклад вправи з розділу «Алгоритми і виконавці»

Вправа 1. Маша та Ведмідь створюють плани.

Маша і Ведмідь створили плани, як намалювати круг жовтого кольору. Ці плани вони записали у вигляді малюнків. Обговоріть плани Маші та Ведмеда.

План Маші	1.	2.	
План Ведмеда	1.	2.	3.

Розкажіть, як ви розумієте обидва плани. Чий план правильний? За чим планом можна створити об'єкт швидше? Позначте знаком ✓ коротший план.

Рис. 14. Приклад вправи з розділу «Графічний редактор»

Використання комп'ютерів у початковій школі — це інший погляд на знайомі всім речі. Комп'ютер — не річ у собі, не забавка для дитини, а новий потужний інструмент навчання, який поряд з підручником, покликаний змінити систему освіти, зробити більш сучасним і розкутішим процес навчання, але ні в якому

випадку не замінить особистість вчителя. Він може слугувати засобом полегшення вчительської праці, перетворити навчально-виховний процес на цікаву співпрацю учнів між собою, співпрацю дорослих і дітей, як партнерів, допомогти вчителю розкрити творчий потенціал кожної дитини.

Література

1. Державний стандарт початкової загальної освіти. — http://mon.gov.ua/images/files/doshkilnacerednya/serednya/derzh-standart/derj_standart_pochatk_new.doc
2. Сходинки до інформатики. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів. 2–4 класи. — http://mon.gov.ua/images/files/navchalni_programu/2012/ukr/05_shod_informatuka.pdf
3. Выготский Л.С. Проблема возраста / Л.С. Выготский // Собр. соч. Т.4. — М., 1984.
4. Гильбух Ю., Коробко С., Кондратенко Л. Психолого-педагогические основы дифференциации обучения в начальном звене общеобразовательной школы / Ю. Гильбух, С. Коробко, Л. Кондратенко. — К.: Рад. шк., 1991. — 65 с.
5. Готовність дитини до навчання / Упоряд. С. Максименко, К. Максименко, О. Главник. — К.: Мікрос-СВС, 2003.
6. Фалько Н. М. Психологічні засади розвитку мислення молодших школярів / Н. М. Фалько // Збірник наукових праць К-ПНУ імені Івана Огієнка, Інституту психології ім. Г.С.Костюка НАПН України. Проблеми сучасної психології. — 2011. — Випуск 13. — С.554–564.
7. Морзе Н. В., Вембер В. П., Саражинська Н. А. Авторська концепція підручників «Сходинки до інформатики» для 2–4 класів загальноосвітніх навчальних закладів / Н. В. Морзе, В. П. Вембер, Н. А. Саражинська // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. — 2012. — № 4. — С.26–34.
8. Морзе Н. В., Вембер В. П., Саражинська Н. А. Сходинки до інформатики: книга для учня 2 класу загальноосвітніх навчальних закладів / Н. В. Морзе, В. П. Вембер, Н. А. Саражинська. — К.: Школяр, 2013. — 184 с.: іл.
9. Морзе Н. В., Вембер В. П., Саражинська Н. А. Сходинки до інформатики: Робочий зошит № 1 для учня 2 класу / Н. В. Морзе, В. П. Вембер, Н. А. Саражинська. — К.: Школяр, 2013. — 88 с.: іл.
10. Морзе Н. В., Вембер В. П., Саражинська Н. А. Сходинки до інформатики: Робочий зошит № 2 для учня 2 класу / Н. В. Морзе, В. П. Вембер, Н. А. Саражинська. — К.: Школяр, 2013. — 72 с.: іл.